Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Zur Biologie der brasilianischen Meliponiden.

Von **Hermann von Ihering.**

(Mit 1 Figur.)

Als ich vor 8 Jahren eine monographische Arbeit über die Biologie der stachellosen Honigbienen Brasiliens*) veröffentlichte, gab ich mich der Hoffnung hin, bald einen zweiten Teil der Arbeit nachfolgen lassen zu können. Es hat sich aber unterdessen herausgestellt, dass das von mir bearbeitete Material zu umfangreich war, um wenigstens für den Staat S. Paulo noch erheblichen Zuwachs erwarten zu lassen. Ich habe mich daher entschlossen, meine neueren Beobachtungen mitzuteilen, und das um so eher, als sie in einigen Punkten zu ganz unerwarteten neuen Ergebnissen geführt haben.

In biologischer Hinsicht ergab sich nach der zitierten Arbeit als wesentlichster Unterschied zwischen *Melipona* und *Trigona* die Existenz von Weiselzellen bei letzteren, indes bei *Melipona* Männchen, Weibchen und Arbeiter aus identischen Zellen hervorgehen.

Dieses Verhältnis steht so sehr in Widerspruch mit allem was man von der Biologie der sozialen Bienen weiss, dass es einen so ausgezeichneten Forscher wie Fritz Müller zu dem groben Irrtume verleitete, die Geschlechtstiere der Meliponen für parasitische Kuckucksbienen zu halten.

Es mag jedem, der über das „menschliche Irren“ in Bekümmernis gerät, zum Troste dienen, sich in so ausgezeichneter Gesellschaft zu befinden!

Wer sich in deskriptiver und morphologischer Detailarbeit erschöpft, mag leicht einen sicheren Weg wandeln, wer aber aus unvollkommenen Beobachtungsreihen allgemeine Schlüsse ziehen und die zufälliger- oder naturgemässer Weise fehlenden Daten nach bestem Gewissen zu rekonstruieren sucht, befindet sich stets in Gefahr, Fehlschlüsse zu begehen und braucht sich ihrer nicht zu schämen, denn alle Abstraktionen sind abhängig von der Beobachtungsgrundlage und verändern sich mit ihr.

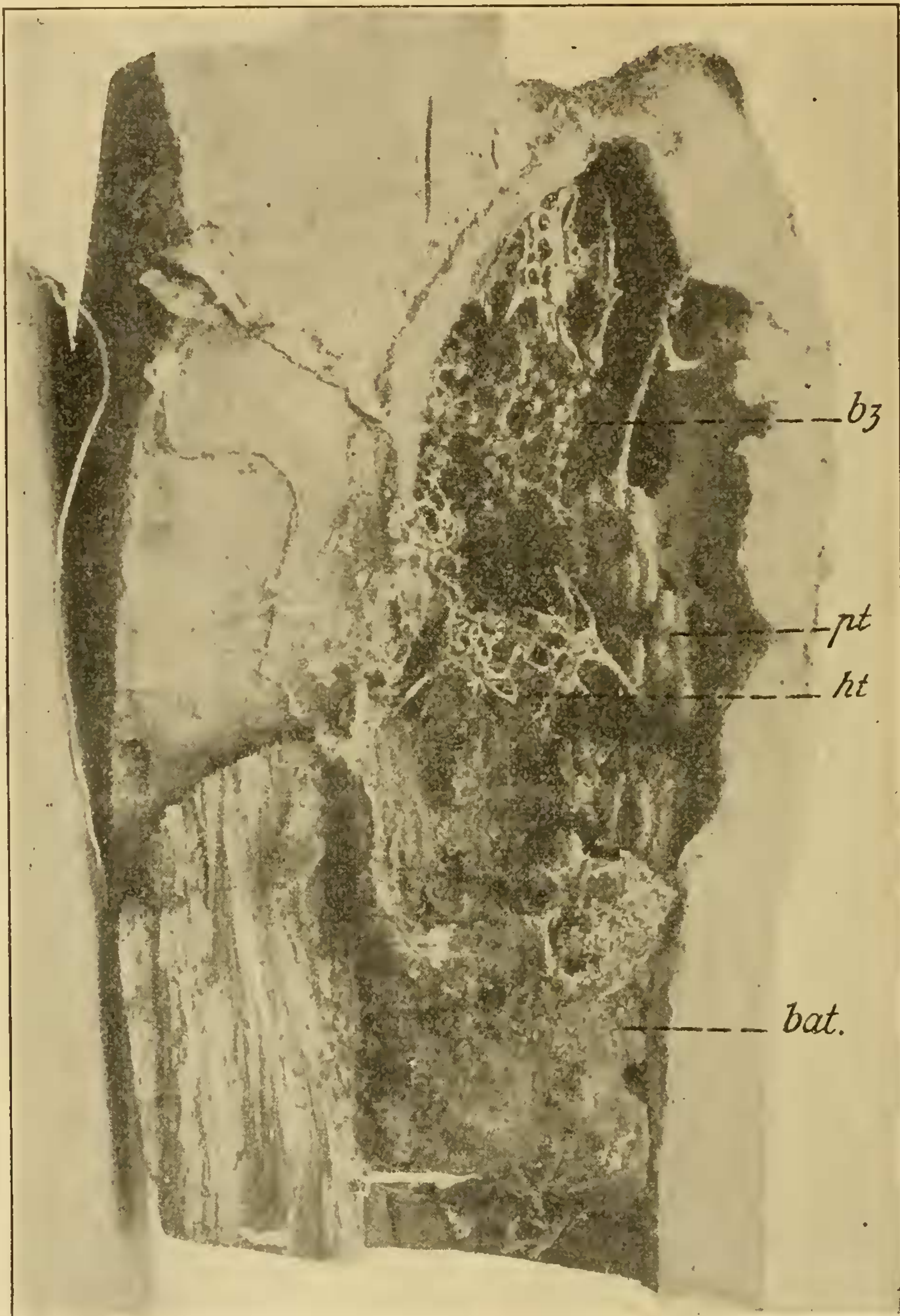
Eine derartige, die Lage verschiebende Beobachtung ist der Nachweis uniformer Brutzellen bei *Trigona capitata* Sm.

Eine ganz überraschende Nestform ist diejenige, welche ich im folgenden von *Trigona silvestrii* beschreibe. Es gibt dort keine Brutwaben, sondern isolierte, durch Wachsbalken, ketten- und netzförmig untereinander verbundene Brutzellen. Ich habe mich veranlasst gesehen, für diese aberrante Form eine besondere Gattung, *Friseomelitta* aufzustellen, von der ich vermute, dass sie als Untergattung von *Trigona* sich erhalten wird.

Der Umstand, dass meine verehrten Kollegen, die Herren Friese und Schrottky, anderer Meinung zu sein scheinen, spricht gegen meine Auffassung. Wenn ich dieselbe gleichwohl hier nicht unterdrückt habe, so geschah es nur in der Absicht, die Systematiker zu zwingen, biologische Tatsachen von so hervorragender Bedeutung aufs gewissenhafteste in Betracht zu ziehen. Die Angelegenheit wird übrigens in nächster Zeit

*) H. v. Ihering, Zool. Jahrb. v. I. W. Spengel, Abt. f. Syst. XIX, 1903, p. 179—287, Taf. 10—22.

sich noch weiterhin zur Diskussion stellen, denn einer meiner Schüler, Herr Dr. José Marianno filho, wird im Laufe des nächsten Jahres in seiner, in biologischer Hinsicht äusserst wertvollen Dissertation ähnliche Beobachtungen mitteilen. Herr J. Marianno hat übrigens den Weg erfolgreich beschritten, den ich als den einzig möglichen für die Vermehrung von Meliponidenvölkern hinstellte, die künstliche Teilung von



Nest von *Trigona silvestrii* Fr. in einer Baumhöhlung; bat: batumen, bz: Brutzellen, pt: Pollentöpfe, ht: Honigtöpfe. (²/₅ nat. Grösse.)

Völkern mit frischen Brutwaben. Mir selbst waren die örtlichen Bedingungen um das Museum herum früher zu ungünstig und die skandalöse Frechheit der Raubbiene *Trigona ruficrus* machte mir die Fortsetzung der Zuchtversuche fast zur Unmöglichkeit; wäre ich nochmals in der gleichen Lage, so würde ich die ganze Umgebung auf mehrere Kilometer im Umkreise ganz methodisch nach Nestern dieser unbequemen

Raubbiene absuchen lassen. Damit wäre übrigens zugleich den Obstzüchtern ein grosser Dienst geleistet, da diese Biene sich auch an den Knospen von Obstbäumen vergreift.

Es ist sehr interessant, dass die Nester der indo-australischen Arten *Trigona canifrons* und *laevicops* in bezug auf die ketten- und traubenförmige Anordnung der Brutzellen mit *Trigona silvestrii* übereinstimmen. Ich verweise hierüber auf die von A. W. Schulz in der Zeitschrift für wissensch. Insektenbiologie, Bd. III, 1907, p. 65—73 und Bd. V, 1909, p. 338—341 veröffentlichten Abhandlungen. In derselben Zeitschrift Bd. I, 1905, p. 199ff., 250 ff. hat derselbe Verfasser Nester von *Melipona marginata* und *Trigona emeryna*, beide von mir stammend, beschrieben. Die wichtigste Aufgabe im Interesse der weiteren Erforschung der Biologie der Meliponiden ist nunmehr die Beschreibung der Nester der afrikanischen Trigonen und die kritische Sichtung der fossilen Meliponiden.

Ich gebe hier eine Abbildung des Nestes der *Trigona silvestrii*, in welcher die traubige Anordnung der Brutzellen und die verlängerte Form der Vorratstöpfe gut ersichtlich ist.

Leider sind die Meinungen der Fachgenossen über mehrere Arten, deren Nester ich beschrieben habe, noch geteilt; ich gehe auf diese Angelegenheit, trotzdem ich in mehreren Punkten schon zu einer eigenen Ansicht gelangt bin, hier nicht näher ein, da ich hoffe, sie später vollkommen klären zu können.

Die Beobachtungen, welche ich nun folgen lasse, beziehen sich zumeist auf Material, welches ich aus dem Munizip Franca im Westen des Staates S. Paulo erhielt. Ich habe jetzt den reisenden Sammler unseres Museums, Herrn E. Garbe, abermals nach Franca gesandt und hoffe mit seiner Hülfe die Beschreibung des Nestes der *Trigona bipunctata* ergänzen zu können.

Melipona santhilari Lep. (Nr. 1950) Friese det. Von dieser schönen, für den Staat S. Paulo neuen Art erhielt ich ein Nest aus Franca, nahe der Grenze mit Minas, welches am 10. Juli 1903 in einer Tiefe von 1,25 m aus dem Boden ausgenommen wurde. Die ganze Nestmasse ist von ovaler Form mit 19 cm Länge und 12 cm Durchmesser. Sie ist nach aussen durch eine etwa 1 mm starke zarte Membran aus Erde begrenzt, welche innen mit Wachs gefüttert ist. Die 2 cm weite Flugröhre tritt seitlich an die Nestmasse heran als ein dünnwandiges aus Lehmmasse gefertigtes Rohr, welches in der äusseren Hülle des Nestes endet. Die eigentliche Nestmasse besteht aus einem oberen Teile, der von dem Maschenwerke des Involucrum umgebenen Brutmasse und der nach unten davon gelegenen Masse der Vorratstöpfe. Letztere sind von ovaler Form, ziemlich dickwandig aus dunklem Wachs gebaut, 30—35 mm lang bei 15—17 mm Durchmesser. Einige von ihnen enthielten Honig. Die Brutmasse bestand aus 5 Waben von annähernd runder Gestalt und 70 mm Durchmesser. Die einzelnen Waben, welche solide sind, d. h. ohne Durchlassöffnungen, sind untereinander durch kurze sehr dicke Wachspfeiler verbunden. Der Abstand der Waben beträgt 5 mm. Die Zellen sind 10 mm hoch bei 4,5 mm Durchmesser. Sie enthielten Brut auf den verschiedenen Stadien der Entwicklung. Das Flugloch ist rund, meisst 10 mm im Durchmesser und ist von einfacher glatter Wandung umschlossen. Der einheimische Name dieser Art ist Mandassoia do Mad, d. h. aus dem Boden.

Trigona silvestrii Friese. Von dieser Art erhielt ich am 10. Dezember 1902 (Nr. 1355) aus Franca im Staate S. Paulo ein lebendes Nest. Dasselbe befand sich in einem Baumstamme, dessen durchschnittlich 10 cm weite Höhlung es in der Ausdehnung von 29 cm einnahm. Die Figur, Seite 2, gibt eine gute Vorstellung vom Bau dieses Nestes. Davon entfielen aber 7 cm auf die untere Batumenmasse, welche aus einer 2,5 cm dicken, schwarzen, wachshaltigen Masse und aus einer 4,5 cm dicken, distal gelegenen, soliden Lehmmasse bestand. Ich vermute, dass letztere ursprünglich einem anderen Neste angehörte, wahrscheinlich einer *Melipona*, doch waren in dem Reste der Höhle Spuren eines anderen Nestes nicht zu bemerken. Eine ähnliche, jedoch viel dünnere, nur 6 mm dicke Batumenplatte schloss nach oben das Nest ab. Dieselbe ist von schwärzlicher Farbe, hart und offenbar stark mit Harz durchmischt. Von ihr gehen 4—6 cm lange, 2 mm dicke Wachsbalken aus, welche sich teilweise verästeln und miteinander anastomosieren und zum Teil flächenartig ausbreiten. Nach unten hin gehen diese Balken in die Brutmasse über, welche von keinerlei Hülle umgeben ist.

Die Brutmasse unterscheidet sich auch dadurch von jener aller anderen Arten, dass die Zellen nicht in Waben angeordnet sind, sondern durch kurze Wachspfeiler zu unregelmässigen traubigen Massen verbunden sind. Die einzelnen Zellen sind oval, 5 mm lang bei 4 mm Durchmesser und aus einer feinen gelblichbraunen Wachsmembran gebildet. Nur an wenigen Stellen sind die Zellen unregelmässig aneinander geklebt, bald mit den Polen, bald mit der breiten Fläche aneinanderhängend. In der Regel sind sie in die Verlängerung der oben erwähnten Wachsbalken eingeschoben. Diese Balken bilden kurze 3—4 mm lange Wachspfeiler, welche bisweilen einfach von Zelle zu Zelle verlaufen, meistens jedoch sich in der Mitte gabeln, sodass sie dann mit 3 Zellen in Verbindung stehen. Die Mehrzahl der Zellen ist so gelagert, dass ihre Achse jener der Baumhöhle annähernd paralell läuft, doch kommen dazwischen auch andere vor, welche horizontal liegen. Die Zellen enthielten an dem untersuchten Neste reife Brut; in ihrer Gesamtheit bilden sie eine 4—5 cm hohe etwas ringförmige Platte.

Nach unten von der Brutmasse folgten die Vorratstöpfe, welche aus sehr kleinen Honigtöpfen und langen cylindrischen Pollentöpfen bestanden Die Honigtöpfe, 8 mm lang und 6 mm breit, aus dunklerem Wachs gebaut, sind in der Ausdehnung von 4 cm Breite und 5 cm Länge an die geglättete, mit schwärzlichem Ueberzug versehene Wandung der Höhle angeheftet. Sie sind unregelmässig auf- und übereinander gelagert, so dass die Grenzen der einzelnen Töpfe nicht überall deutlich hervortreten. Seitlich von ihnen sind die Pollentöpfe an die Wand der Höhle angeheftet, in einer Ausdehnung von 10 cm Länge und 4—5 cm Breite. Einzelne, sehr lange und bis 3 mm dicke Wachsbalken dienen noch zur Befestigung an der Wandung der Höhle, indem sie sich namentlich an die der Achse der Höhle zugewandten Töpfe befestigen. Die einzelnen Töpfe sind durchschnittlich 21 mm lang und 6 mm dick; es gibt aber auch solche von 30 mm, neben anderen von nur 10 mm Länge. Die Töpfe sind aus einer papierdünnen Wachsmembran gebaut, oben und unten geschlossen; sie sind von zylindrischer Gestalt und die schmalen, an den Berührungsflächen bleibenden Zwischenräume sind besonders mit Wachs ausgefüllt. Diese Töpfe liegen in 4—5

Lagen übereinander, d. h. in der Richtung von der Wandung der Höhlung gegen deren Achse, während in der Längsrichtung 3 verschiedene, durch Wachsbalken untereinander verbundene Gruppen von Pollentöpfen zu unterscheiden waren. Der Rest der Höhlung nach unten von den Vorratstöpfen war in der Ausdehnung von etwa 5 cm leer.

Männchen wurden nicht beobachtet, auch die Königin wurde nicht aufgefunden, da ich im Interesse der Konservierung des Nestes die Brutmasse nicht völlig zerstören wollte.

Zur Ergänzung der obigen Darstellung sei noch bemerkt, dass die Biene sich in biologischer Hinsicht auch dem Menschen gegenüber anders verhält als alle früher untersuchten. Sie ist nicht nur zahm und furchtsam, sondern stellt sich, wenn man sie berührt oder ergreift, tot. Dieses eigentümliche, bei Coleopteren so häufige Benehmen habe ich bisher bei Bienen und Wespen noch nie beobachtet.

Es wird von Interesse sein, weitere Nester dieser Biene zu erlangen, welche sich in so vieler Hinsicht abweichend verhält. Leider war das übersandte Nest beim Hauen des Baumes schon teilweise geöffnet worden, so dass ich über das Flugloch nichts aussagen kann.

Die auf diese Weise entstandene Höhlung verschlossen die Bienen durch eine zusammenhängende, ziemlich dicke Wachsmembran. Das hier beschriebene Nest zeigt in zwei Punkten einen bemerkenswerten Unterschied den anderen bisher von mir untersuchten Arten von *Trigona* und *Melipona* gegenüber. Bemerkenswert ist zunächst die räumliche Trennung der Pollen- und Honigtöpfe und der ausgeprägte Dimorphismus in Bau und Anordnung dieser beiden Arten von Vorratstöpfen. Sodann ist auffallend der gänzliche Mangel des sonst gemeinhin die Brutmasse umhüllenden Involucrum und endlich die kettenförmige oder traubige Anordnung der Brutzellen, welche durch Wachspfeiler untereinander verbunden sind und auch an den wenigen Stellen, wo sie mit ihren Flächen aneinander haften, nicht Brutwaben bilden, sondern unregelmässige Klumpen. Biologisch entfernt sich diese Art soweit von allen anderen, dass sie offenbar als Vertreter einer besonderen Gattung angesehen werden muss, welche auch morphologisch durch die ausserordentliche Verlängerung der Schenkel und Schienen, namentlich der Hinterbeine, charakterisiert ist. Auch die Färbung von Clypeus und Flügel weisen dieser Species eine besondere Stellung zu. Ich schlage für dieselbe den Namen ***Frieseomelitta*** vor, die neue Gattung meinem verehrten Freunde, Herrn Dr. N. Friese widmend, der nicht nur die Kenntnis der Bienen überhaupt, sondern auch jene der Meliponiden im speziellen in hervorragender Weise gefördert hat.

(Schluss folgt.)

Zur Biologie von Stenoma dissimilis Kearfott. Fam. Tineidae. (Kearfott det. 1911).

Von **H. Lüderwaldt**, Museu Paulista, Sao Paulo.

Raupe 12 mm lang, bis auf einzelne lange feine weisse Haare auf den Leibesringen, nackt; ausgewachsen mehr oder minder ausgesprochen grün, unten und an den Seiten heller, mit dunkelgrünem, verwaschenem Längsstreif über den Rücken; Kopf und das erste Segment braun. Zur Verpuppung reife Exemplare nehmen eine mehr gelbliche Farbe an.

Die Räupchen leben im Januar, Februar und März an Cedrala